洋菇種菌長期保存方法之研究

胡　開　仁　　宋　細　福

一、緒　　言

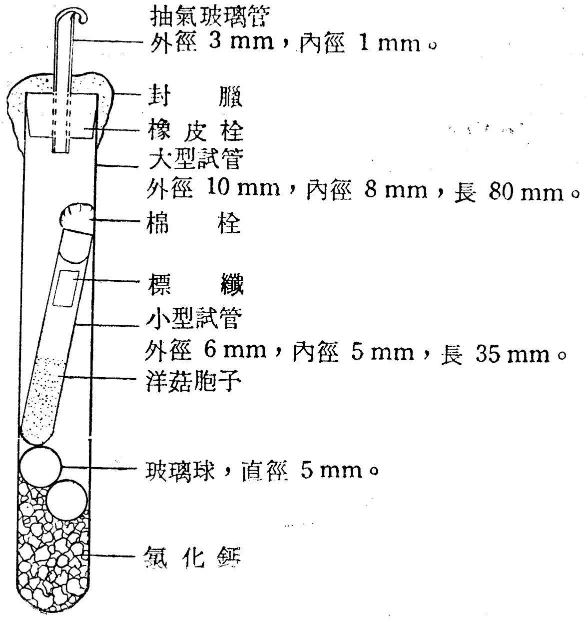
一個優良洋菇品種之育成，並非一朝一夕之功，然而一旦育成，又因沒有適當方法去保存，往往經多代之繁殖培養而形成變異或產量遞減之可能，此實爲洋菇栽培上之重要問題。

最近 Rhodes (2.3), Soriano (4.5), 赤井與淺田(1)等氏以眞空乾燥方法貯存其他微生物，得到長期貯存之效果。筆者乃依據赤井等氏(1)，病原菌培養之長期保存方法；用以試驗長期貯存洋菇胞子與組織，企以長期保持洋菇品種優良之特性及減少反覆繁殖培養而產生可能之變異，是爲本試驗研究最終目的。

本試驗承中國農村復興聯合委員會贊助經費，及陸技正之琳多方面之指導，又在工作進行時，蒙徐所長水泉不斷勉勵與支持，得以順利完成，謹致謝忱。

二、材料及方法

本試驗是在無菌操作下，採取洋菇 (*Agaricus campestris* L. et Fr). 胞子或組織置於殺過菌之 Sordelli 保存管（如圖一）之小型試管內，塞好棉栓。另將乾燥劑氯化鈣 0.5gm 及玻璃球兩個，置於大型試管底，再將上述之小型試管放入大型試管中，即以備妥之橡皮栓塞好，並用封臘密封管口，再以油壓帮浦 (Oil Rotary, Vacuum Pump), 眞空抽氣，使管內眞空度達 8mm/Hg. 時，用噴燈熔封上部之抽氣小玻璃管，而後分別置於 −4°, −2°, 0°, 5°, 15°, 25°C. 及室內常溫下貯存，定期取出接種於 P. D. A. 培養基上，放在 25°C 定溫箱內培養，經七天後取出調查其發育情形。



圖一、Sondelli 保存管

三、試驗成績

表一、洋菇胞子及組織眞空乾燥貯存對不同溫度之關係

Table 1. Preservation of basidiospore and tissue of *A. Campestris* by Vacuum-drying Method under Various temperatures.

處理別 / 發芽情形 / 調查時間	−4°C		−2°C		0°C		5°C		15°C		25°C		室內常溫		CK	
	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S	T	S
三天	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
六天	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−*
一個月	+	+	+	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−
二個月	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−
四個月	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−
六個月	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−
一年	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	+	−	−

附註：＋：發芽　　　＊：發生雜菌

－：不發芽　　　T：洋菇組織

S：洋菇胞子

CK：未經處理的洋菇胞子及組織置於常溫下貯存。

由上表得知，洋菇組織經眞空乾燥後放在 −2°, −4°C 定溫箱內貯存一個月尙有發芽能力，在 0°, 5°, 15°, 25°C 及常溫下貯存，僅有六天的生活能力，而未經處理者，在室內常溫下貯存六天後調查均已失去其生活能力。

洋菇胞子除不經處理，在六天後因濕度太高，發生雜菌，而失去生活能力外，其他經過處理者，不論置於上述任何溫度下，在一年內均有發芽能力，至於發芽率是否有遞減，及可能保存最長時間等問題，尙在繼續試驗研究中。

四、討　　論

以眞空乾燥的方法貯存微生物，前人已有很多的報告； Rhodes (2.3) 報告；曾以 400種之微生物，用眞空乾燥的方法貯存至13年後，其中約有88%之微生物尙有生活能力。又 Soriano (5)報告；曾以 *Salmonella, Corynbeacterium, Saccharomyces* 等菌，保存有10年的紀錄。*Rhodotorula, Aspergillus* 等菌保存有 8 年的紀錄，*Escherichia* 保存有 6 年的紀錄，*Phycomyces* 及 *Rhizopus*，等菌保存有 4 年的紀錄。最近赤井及淺田等氏，曾用 *Cohliobolus miyabeanus* No. 13, 58, 及 *Pricularia oryzae* No. 3 (Kyoto), 等菌，以 Sordelli 法保存有 6 年的記錄。

本試驗亦引用 Sordelli 法貯存洋菇胞子至 1 年間調查結果在 −4°, −2°, 0°, 5°, 15°, 25°C 及室內常溫下貯存，均有良好的生活能力，但是否能如前人之報告，像其他菌類一樣，可以保存多年不致死亡，容待今後繼續調查與研究，至於所貯存之胞子，在各種處理下，因時間的延長，其胞子發芽率是否有遞減的現象，及對洋菇產量之關係如何？尙待進一步之探討。

設如本法可以保存洋菇胞子生活力至多年，且不影響其品種之優良特性，則對洋菇良種之保存，將有莫大之價值，至於洋菇組織以同樣方法貯存，因其能維持生活力之時間太短（如表一），故對於實用價值不大。

五、摘　　要

1. 洋菇胞子以 Sordelli 法眞空乾燥貯存，不論置於 −4°, −2°, 0°, 5°, 15°, 25°C，或室內之常溫下，在一年內均能保持良好的生活力，至於是否可以繼續貯存多年及對洋菇產量之關係如

何，尙待今後之調查與硏究。

2. 洋菇組織以同樣方法貯存，經壹個月後，均失去其生活能力，故無繼續硏討之必要。

3. 未經處理之洋菇胞子或組織，不宜於室內常溫下貯存。

六、參 考 文 獻

1. 赤井重恭，淺田泰次，1961，日本植物病理學會報，26 (1) : 38—39
2. Rhdoes, M. 1950. Trans. Brit. Myc. Soc. 33; 35-39.
3. __________ 1950. Jour. Gen. Microbiol. 4; 450-456.
4. Soriano, S. 1950, Quinto Congreso Internacional de Microbiologia. Resumen de Trabaos: p. 32. Instituto Oswaldo Cruz., Rio de Janeiro 17-24, de agosto de.
5. __________ 1951. Rev. Fac. Agr. Vet., Buenos Aires Imprenta de la Univ. 13:14-19.

STUDY ON THE PRESERVATION OF BASIDIOSPORES AND TISSUES OF *AGARICUS CAMPESTRIS* L. ET FR.

By

K. Z. Hu and S. F. Song

SUMMARY

Comparative studies were made on the viability of basidiospores or tissue of *A. campestris* stored at -4°, -2°, 0°, 5°, 15°, 25°C and at room temperature under vacuum-drying condition. Spores stored at different temperature, except those not placed in vacuum-drying tubes, all retained germinability after one year's storage. A shorter storage period, however, was obtained with mushroom tissue. The tissue when stored at -2°, -4°C was still viable after one month, but lost its viability after one month at 0°, 5°, 15°, 25°C and at room temperature. Those tissues not stored in vacuum-drying tube retained their viability for less than one week.